

การศึกษาผลของการบริโภคข้าวหนึ่งกล้องเริ่มออกกับข้าวมอลต์ที่มีต่อ ภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ

ละอียด แจ่มจันทร์*, สุริ ชื่นอรัญวงศ์**
นวลจันทร์ เทพคุกรังยกุล***, พิษณุอาภา แจ่มจันทร์****

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบระดับคอเลสเตอรอล ระดับความดันโลหิต และระดับน้ำตาล ฮีโมโกลบินเอวันซี (Hemoglobin A1C) ระยะเวลาการพักผ่อนนอนหลับ น้ำหนัก ระบบการขับถ่ายในผู้สูงอายุ ก่อนและหลังบริโภคข้าวหนึ่งกล้องเริ่มออกหุงสุก 1 กลุ่ม และผู้สูงอายุก่อนและหลังบริโภคข้าวมอลต์หุงสุก 1 กลุ่ม รวมทั้งศึกษาการยอมรับต่อการบริโภคข้าวหนึ่งกล้องเริ่มออกหุงสุกและการบริโภคข้าวมอลต์หุงสุกของผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่ม

วิธีการวิจัย เป็นวิจัยเชิงทดลองสองกลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุ 80 คน จากชุมชน 4 แห่ง ในกรุงเทพมหานคร แบ่งเป็นกลุ่มข้าวหนึ่งกล้อง 42 คน กลุ่มข้าวมอลต์ 38 คน บริโภคต่อเนื้อวันละ 500 กรัมรวม 8 สัปดาห์ เครื่องมือวิจัยมี 2 ส่วนคือ 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด ฮีโมโกลบินเอวันซี (Hemoglobin A1C) ไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglycerides, HDL, LDL) น้ำหนัก 2) แบบบันทึกเรื่องปริมาณข้าวที่ได้รับรายวัน การนอนหลับ การขับถ่าย วิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยสถิติวิเคราะห์ Wilcoxon Signed Ranks Test

ผลการวิจัยพบว่า การบริโภคข้าวหนึ่งกล้องของผู้สูงอายุ ไม่มีความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังบริโภคต่อการควบคุมน้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิตค่าบนและค่าล่าง ระดับน้ำตาลในเลือด ไขมันในเลือด Cholesterol Triglycerides และ LDL รวมทั้งผลต่อการนอนหลับและจำนวนครั้งการขับถ่าย แต่มีค่าน้ำตาล ฮีโมโกลบินเอวันซี หลังการบริโภคเพิ่มขึ้น จาก 7.4% เป็น 8 % ($p < 0.005$) ส่วนการบริโภคข้าวมอลต์ของผู้สูงอายุ ไม่มีความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังบริโภคต่อการควบคุมน้ำหนักตัว และดัชนีมวลกาย ความดันโลหิตค่าบนและค่าล่าง ระดับน้ำตาลในเลือด น้ำตาลฮีโมโกลบินเอวันซี Triglycerides HDL รวมทั้งผลต่อการนอนหลับและจำนวนครั้งการขับถ่าย แต่มีค่า Cholesterol ลดลงจาก 214 mg/dL เป็น 195 mg/dL และ LDL ลดลงจาก 124.4 mg/dL เป็น 115.6 mg/dL ($p < 0.001$)

สรุปผลได้ว่า การบริโภคข้าวหนึ่งกล้องและการบริโภคข้าวมอลต์ ไม่ส่งผลต่อสุขภาพและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุ อาจเป็นเพราะปริมาณของสารกาบาจากการคำนวณในการบริโภคข้าวหนึ่งกล้องเท่ากับ 10.805 mg. ต่อวัน ข้าวมอลต์เท่ากับ 19.625 mg. ต่อวัน ซึ่งน้อยกว่าปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อวันคือ 250–500 mg ผู้สูงอายุยอมรับข้าวหนึ่งกล้องและข้าวมอลต์ทั้งด้านประโยชน์จากคุณค่าอาหารรสชาติ แต่เห็นว่าราคาสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับข้าวกล้องทั่วไป เสนอแนะให้ใช้เทคโนโลยีที่ผลิตข้าวให้มีสารกาบาสูงขึ้น และการสร้างผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากข้าวกาบา เช่น เป็นผง เม็ด แคปซูล หรืออาหารจากแป้งข้าวกาบา เพื่อให้ผู้บริโภคทุกกลุ่มอายุได้รับสารกาบาในปริมาณที่ควรได้รับต่อวัน

คำสำคัญ : ข้าวหนึ่งกล้องเริ่มออก ข้าวมอลต์ สุขภาพ ผู้สูงอายุ

* คณบดี คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

**พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครวัดพระเชตุพนวิมลมังคลารามราชวรมหาวิทยาลัยราชบัณฑิตยสภา

***เภสัชกร แผนกเภสัชกรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

****แพทย์หญิง พิษณุอาภา



A Study of Consumption Effects from Parboiled Geminated Brown Rice and Malted Rice on Elderly Health

Laiad Jamjan* Suree Khantarakwong**

Nuanjan Thepsupparangsikul*** Pit-apa Jamjan****

Abstract

The objective of this study was to investigate the effects of Parboiled Germinated Rice (PGBR) and Malted Rice (MR) consuming on the levels of cholesterol, blood pressure, and Hemoglobin A1C blood sugar of the elderly. A sample of eighty elderly, from four communities under the Public Health Center 56, Kannayao District, Bangkok, were divided into two groups: forty-two PGBR consumers and thirty-eight MR consumers. Each individual was physically pre-assessed a week before consuming PGBR and MR and physically post-assessed after eight weeks of daily consumption. The physical and laboratory health assessments conducted were: vital examinations of systolic–diastolic pressure, body weight, regularity of bowel elimination, sleeping time and laboratory examinations of cholesterol and hemoglobin (HbA1C). Small focused group interviews were conducted and the Wilcoxon Signed Ranks Test was performed using SPSS.

The results revealed that there were no significant differences between the pre and post test for both PGBR and MR consumers. However, there was a slight increase in HbA1C from 7.4% to 8% ($p < 0.005$) among PGBR consumers and a slight decrease of cholesterol from 214 mg/dL to 195 mg/dL and LDL from 124.4 mg/dL to 115.6 mg/dL ($p < 0.001$) among MR consumers. This may be resulted from the gamma-aminobutyric acid (GABA) taken per day was 10.805 mg and the MR taken was 19.625 mg while the amount recommended daily was 250–500 mg/day. Finally, both groups accepted PGBR and MR for their nutrient content, taste and slightly lower price than that of brown rice.

The findings suggest that consumption of PGBR and MR has no significant effects on the health of the elderly and the required daily consumption to get enough nutritional value of GABA to affect the health is in too large amount of rice for consumption. The authors suggest further development of techniques in the production of rice to increase the amount of GABA. Dietary supplements such as tablets, capsules, powder and rice flour can be used to regulate the amount of GABA intake for all ages.

Key word : Parboiled Geminated Brown Rice, Malted Rice , Health, Elderly

* Dean, Faculty of Nursing Saint Louis College

** Registered Nurse Senior Professional Level, Boromarajonnani College of Nursing Nopparat Vajira,

*** Pharmacist, Department of Pharmacy Nopparat Ratchathanee Hospital

**** Doctor, Pitcha Clinic



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประชากรผู้สูงอายุของประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มขึ้น ภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 11 หรือประมาณ 7 ล้านคน ซึ่งแสดงว่าประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุแล้ว คาดว่าในปีพ.ศ. 2563 จะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 15.0 ในเพศชายและร้อยละ 18.5 ในเพศหญิงหรือประมาณ 11 ล้านคน¹ จำนวนผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นนั้นนอกจากเป็นภาระการดูแลระยะยาวแล้ว ยังมีปัญหาความเสื่อมตามวัยและความเจ็บป่วยจากโรคเรื้อรังที่สำคัญ ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ระดับคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ น้ำตาลในเลือดสูง โรคหลอดเลือดหัวใจ และปัญหาเกี่ยวกับโรคระบบประสาทเนื่องจากหลอดเลือดไปเลี้ยงสมองหนาและแข็งขึ้น เป็นสาเหตุทำให้ความจำเสื่อม ความไม่สมดุลของ neurotransmitters ทำให้การทรงตัวไม่ดี เคลื่อนไหวช้า รวมทั้งมีปัญหาระบบการขับถ่าย การสำรวจสถานะสุขภาพผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังและเป็นโดยเฉพาะกลุ่มโรคที่เป็นภาระการดูแลรักษา 3 โรค ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูงและโรคหลอดเลือดหัวใจ พบว่าในปี 2550 มีผู้สูงอายุช่วงอายุ 60–80 ปี เพศหญิงที่เป็นโรคเบาหวาน 1,388,810 คน ความดันโลหิตสูง 639,997 คนโรคหลอดเลือดหัวใจ 334,559 คน ส่วนเพศชายที่เป็นโรคเบาหวาน 835,907 คน ความดันโลหิตสูง 297,420 คน โรคหลอดเลือดหัวใจ 156,537 คน ดังนั้นโรคเรื้อรังของผู้สูงอายุจึงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศและเป็นภาระในการจัดรัฐสวัสดิการที่ใช้งบประมาณ ทรัพยากรและบุคลากรเพื่อให้การดูแลรักษาแก่ผู้สูงอายุ²

คนไทยบริโภคข้าวเป็นอาหารหลักมานานนับศตวรรษ สารอาหารในเมล็ดข้าวประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตเป็นส่วนประกอบหลัก รวมทั้งส่วนประกอบของโปรตีน ไขมัน วิตามินบี วิตามินอี และแร่

ธาตุ เป็นต้น ปัจจุบันความสนใจข้าวงอก หรือ Germinated rice เป็นอาหารสุขภาพเพิ่มมากขึ้น ข้าวงอกหมายถึงระยะเริ่มต้นที่ต้นอ่อนมีการเจริญเมื่อเมล็ดได้รับการกระตุ้นจากระดับความชื้นที่เหมาะสม โดยข้าวงอกที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มมาอย่างยาวนาน คือ “มอลต์” มีผลการศึกษาขั้นต้นพบว่าในข้าวมอลต์นั้นมีปริมาณวิตามินบี 1 และบี 2 สูงขึ้นโดยวิธีการธรรมชาติเมื่อเปรียบเทียบกับข้าวกล้องปกติ ในระดับ 10–70 เท่าที่ได้จากกระบวนการมอลต์ตั้ง (Malting process) และกระบวนการนึ่ง (Parboiling process) ในปริมาณที่สูงกว่าผลิตภัณฑ์ข้าวเพื่อสุขภาพทางการค้าชนิดอื่นๆ³

ผลิตภัณฑ์อีกชนิดหนึ่ง คือ ข้าวหนึ่งกล้องจากข้าวเปลือกเริ่มงอก ซึ่งหมายถึง การนำข้าวเปลือกมาทำให้เริ่มงอกนำไปนึ่งทำให้แห้งแล้วจะเพาะเปลือกโดยไม่ขัดผิวพบว่าข้าวที่ผ่านกระบวนการนี้จะมีปริมาณ γ -aminobutyric acid (GABA) ในระดับสูงที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ที่สำคัญวิตามินบี 1 และวิตามินบี 2 ที่อยู่ในเมล็ดข้าวจะช่วยเสริมการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตไปใช้เป็นพลังงาน มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการมองเห็น เกี่ยวข้องต่อระบบการหายใจระดับเซลล์ สามารถลดอาการเบื่ออาหาร ซาดตามมือและเท้า อีกทั้งยังช่วยบำรุงผิวพรรณไม่ให้หมองคล้ำ และหยาบกร้าน ส่วน GABA ที่พบในข้าวงอกต่างๆ นั้น เป็นกรดอะมิโนที่สามารถชะลอการเสื่อมสภาพของเซลล์ประสาท ป้องกันโรคอัลไซเมอร์ได้ดีช่วยรักษาโรควิตกกังวล นอนไม่หลับ และโรคลมชักได้⁴

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก) ได้สนับสนุนให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ผลิตข้าวหนึ่งกล้อง และมหาวิทยาลัยรังสิตผลิตข้าวมอลต์เพื่อเป็นอาหารเชิงสุขภาพ จึงมีความประสงค์ในการศึกษาการ



ยอมรับต่อการบริโภคข้าวหนึ่งกิโลกรัมเริ่มออกหุงสุกและการบริโภคข้าวมอลต์หุงสุกของของผู้บริโภค ผู้วิจัยเห็นว่าข้าวหนึ่งกิโลกรัมและข้าวมอลต์มีประโยชน์ต่อสุขภาพและยังไม่มีมีการนำมาใช้กับผู้สูงอายุมาก่อน ดังนั้นการศึกษานี้จึงเป็นการเปรียบเทียบผลของการบริโภคข้าวหนึ่งกิโลกรัมเริ่มออกกับข้าวมอลต์ที่มีต่อภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ ที่จะเกิดประโยชน์ในการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุในระยะยาว และการลดการใช้ยา รวมถึงผลการยอมรับต่อการบริโภคซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตเชิงพาณิชย์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับคลอเรสเตอรอลระดับความดันโลหิต และระดับน้ำตาลฮีโมโกลบินเอวันซี (Hemoglobin A1C) ระยะเวลาการพักผ่อนนอนหลับ น้ำหนัก ระบบการขับถ่าย ในผู้สูงอายุ ก่อนและหลังบริโภคข้าวหนึ่งกิโลกรัมเริ่มออกหุงสุก
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับคลอเรสเตอรอลระดับความดันโลหิต และระดับน้ำตาลฮีโมโกลบินเอวันซี (Hemoglobin A1C) ระยะเวลาการพักผ่อนนอนหลับ น้ำหนัก ระบบการขับถ่าย ในผู้สูงอายุ ก่อนและหลังบริโภคข้าวมอลต์หุงสุก
3. เพื่อศึกษาการยอมรับต่อการบริโภคข้าวหนึ่งกิโลกรัมเริ่มออกหุงสุกและการบริโภคข้าวมอลต์หุงสุกของผู้สูงอายุ

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุในพื้นที่การดูแลของเขตคันนายาว โดยศูนย์บริการสาธารณสุข 56 ทับเจริญ ซึ่งดูแลชุมชน 4 แห่งคือชุมชนแสงอรุณ ชุมชนหมู่บ้านกอง บก.สส

ชุมชนอัมรินทร์นิเวศน์ 2 และชุมชนเลิศอุบล มีขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. สุ่มตัวอย่างจากกลุ่มผู้สูงอายุในชุมชนและสมัครใจร่วมโครงการจำนวน 80 คน จำแนกเป็นเพศชาย 14 คน หญิง 66 คนทุกคนได้รับการตรวจสุขภาพและคำแนะนำในการรับประทานข้าว พร้อมทั้งวิธีการบันทึกในคู่มือผู้ร่วมโครงการ
2. แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ตามแผนการวิจัย กลุ่มแรกจำนวน 42 คนบริโภคข้าวหนึ่งกิโลกรัมเริ่มออกหุงสุก และกลุ่มที่สอง 38 คนบริโภคข้าวมอลต์หุงสุกต่อหนึ่งวันละ 500 กรัมรวม 8 สัปดาห์ หรือ 56 วัน

การดำเนินการวิจัย

วิธีการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (Experimental design : two group pretest posttest design) มีขั้นตอนดังนี้

1. จัดการอบรมอาสาสมัครสาธารณสุขในชุมชน อธิบายขั้นตอนวิจัย หัดหุงข้าวตามสูตรและทำหน้าที่บรรจุลงกล่องพลาสติกปิดแน่น (Super Lock) นำไปส่งให้กลุ่มตัวอย่างทุกเช้าในช่วงเวลา 7.00-8.00 น. รับคืนกล่องเดิมและนำข้าวกล่องใหม่ไปส่งในเช้าวันถัดไป สอบถามกลุ่มตัวอย่างทุกวันเรื่องจำนวนข้าวที่ได้รับประทานและจำนวนข้าวที่เหลือรวมทั้งตรวจสอบการบันทึกในคู่มือ สอบถามภาวะสุขภาพทั่วไป
2. นักวิจัยนัดพบกลุ่มตัวอย่างในชุมชนทุก 2 สัปดาห์ พร้อมพยาบาลวิชาชีพจากศูนย์บริการสาธารณสุข 56 เพื่อเยี่ยมเยียน ตรวจสอบความต่อเนื่องของการบริโภคข้าว ผู้ช่วยวิจัยประเมินระยะเวลาการพักผ่อนนอนหลับ น้ำหนัก ระบบการขับถ่ายทุกวันจนครบ 8 สัปดาห์
3. บันทึกข้อมูลผลการตรวจความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด น้ำตาลฮีโมโกลบินเอวันซี (He-



moglobinA1C) ระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglycerides, HDL, LDL)รวม 2 ครั้ง คือก่อนและหลัง บริโภคข้าวแล้ว 8 สัปดาห์ นัคหมายกลุ่มตัวอย่างเพื่อ แจ้งผลและให้คำอธิบายเบื้องต้น

4. สนทนากลุ่ม สัมภาษณ์ในประเด็นการ ยอมรับต่อการบริโภคข้าวหนึ่งกล้องและข้าวอมอลต์หุงสุก เพื่อประเมินการยอมรับของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลอง หลังครบ 8 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือการวิจัยเป็นคู่มือผู้ร่วมโครงการวิจัยที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. แบบบันทึกข้อมูลผู้ร่วมการวิจัยเรื่อง ประวัติ ความเจ็บป่วย การตรวจร่างกาย ผลการตรวจความดัน โลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด น้ำตาลฮีโมโกลบินเอวันซี (Hemoglobin A1C) การทำงานของไต (BUN Creatinine) ไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglycerides, HDL, LDL) ซึ่งได้จากผลการตรวจตามเวลานัดปกติ

2. แบบบันทึกข้อมูลการบันทึกของกลุ่มตัวอย่าง หรืออาสาสมัครสาธารณสุข ประกอบด้วย บันทึกประจำวัน เรื่องปริมาณข้าวที่ได้รับ ปริมาณข้าวที่รับประทาน (เช้า กลางวัน เย็น) ปริมาณข้าวเหลือ การรับประทานอาหาร การนอนหลับ การขับถ่าย บันทึกของผู้ดูแล และบันทึก ของนักวิจัย รวมระยะเวลา 8 สัปดาห์

คู่มือผู้ร่วมโครงการวิจัย ได้ตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ในด้านเนื้อหาและ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

1. เสนอเค้าโครงการวิจัย และได้รับการรับรอง จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยศูนย์บริการ สาธารณสุข 56 ทับเจริญ เขตคันนายาว

2. พบกลุ่มตัวอย่างและผู้ดูแล อธิบายขั้นตอน การวิจัยอย่างชัดเจน วิธีการบันทึกในแบบบันทึกของ ผู้ร่วมโครงการวิจัย การลงนามในหนังสือยินยอมเข้า ร่วมโครงการ การติดต่อกับผู้วิจัย และการถอนตัวจาก โครงการวิจัยได้ตามต้องการโดยไม่มีผลกระทบใดๆ

3. การเก็บข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้าน สุขภาพ กระทำด้วยความเคารพสิทธิส่วนบุคคล การตรวจทางห้องทดลองได้จากผลการตรวจตามเวลา นัดปกติและรักษาข้อมูลเป็นความลับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลพื้นฐานวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนาเป็นค่า ร้อยละ และ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS การทดสอบ ไคโมโกรอฟ-สเมียร์นอฟ (The Kolmogorov –Smirnov Test) ทดสอบกลุ่มตัวอย่างพบว่าไม่มีลักษณะการกระจาย ตัวไม่ปกติ และใช้สถิติวิเคราะห์ Wilcoxon Signed Ranks Test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 การเปรียบเทียบระดับคลอเลสเทอรอล ระดับความดันโลหิต และระดับน้ำตาลฮีโมโกลบินเอวันซี (Hemoglobin A1C) ระยะเวลาการพักผ่อนนอนหลับ น้ำหนัก ระบบการขับถ่าย ในผู้สูงอายุ ก่อนและหลัง บริโภคข้าวหนึ่งกล้องเริ่มออกหุงสุก



ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มชาวninggaling

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	7	16.7
หญิง	35	83.3
เบาหวาน		
ใช่	40	95.2
ไม่ใช่	2	4.8
ความดันโลหิตสูง		
ใช่	29	85.3
ไม่ใช่	5	14.7
ไขมันในเลือดสูง		
ใช่	23	79.3
ไม่ใช่	6	20.7
อายุ	Median = 61	Q1-Q3 = 56.0 – 70.0
ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน	Median = 6	Q1-Q3 = 4.0 – 14.0

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบน้ำหนักตัว และดัชนีมวลกายของกลุ่มชาวninggaling

Items	ก่อน	หลัง	p
	Median (Q1-Q3)	Median (Q1-Q3)	
BW	61.5 (55.25 – 67.0)	61 (56 – 67.75)	0.738
BMI (kg/m ²)	24.98 (22.55 – 27.56)	25.39 (22.77 – 27.89)	0.642

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบน้ำหนักตัว การทดสอบพบว่าไม่แตกต่างกัน
และดัชนีมวลกายของกลุ่มชาวninggaling ก่อนและหลัง

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความดันโลหิตค่าบน และค่าล่างของกลุ่มชาวninggaling

Items	ก่อน	หลัง	p
	Median (Q1-Q3)	Median (Q1-Q3)	
Systolic BP (mmHg)	136 (125.5 – 149.0)	135 (125.5 – 150.5)	0.765
Diastolic BP (mmHg)	80 (71.5 – 92)	80 (70 – 88.5)	0.370

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความดันโลหิตค่าบน ทดลองพบว่าไม่แตกต่างกัน
บน และค่าล่างของกลุ่มชาวninggaling ก่อนและหลังการ



ตารางที่ 4 เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มชาวningก๊อ

Items	ก่อน	หลัง	p
	Median (Q1-Q3)	Median (Q1-Q3)	
FBG (mg/dL)	148 (129.75 – 181.5)	143.5 (115.75 – 184.25)	0.428
HbA1C	7.4 (6.45 – 8.4)	8 (6.55 – 8.45)	0.005

จากตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังการทดลอง พบว่าหลังการทดลองเพิ่มขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนน้ำตาลลดลงแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระดับไขมันในเลือดของกลุ่มชาวningก๊อ

Items	ก่อน	หลัง	p
	Median (Q1-Q3)	Median (Q1-Q3)	
Cholesterol	206 (182.75 – 254)	207 (117 – 246.5)	0.080
Triglycerides	128 (101.25 – 207.75)	135 (102.5 – 215.5)	0.674
HDL	49.9 (44.25 – 56.1)	46.3 (40.45 – 55.35)	0.039
LDL	122 (100.32 – 163.10)	129.2 (99.35 – 157.65)	0.117

จากตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบระดับไขมันในเลือดก่อนและหลังการทดลอง พบว่าระดับ Cholesterol ลดลง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วน HDL พบว่าหลังการทดลองลดลง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ Triglycerides และ LDL หลังการทดลอง เพิ่มขึ้นแต่ไม่

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบชั่วโมงการนอนหลับและจำนวนครั้งการขยับถ่ายของกลุ่มชาวningก๊อ

รายการเปรียบเทียบ	ก่อน	หลัง	p
	Median (Q1-Q3)	Median (Q1-Q3)	
การนอนหลับ (week1 – week4) n=39	7 (6-8)	7 (6-8)	0.785
การนอนหลับ (week5 – week8) n=39	7 (6-8)	7 (7-8)	0.115
การขยับถ่าย (week1 – week4) n=40	1 (1-1)	1 (1-1.75)	0.257
การขยับถ่าย (week5 – week8) n=40	1 (1-1)	1 (1-1)	0.655



จากตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบการนอนหลับ และจำนวนครั้งการขับถ่ายในสองช่วงเวลาคือ สัปดาห์ที่ 1-4 และสัปดาห์ที่ 5-8 พบว่า ไม่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบระดับคลอเรส

เตอรอล ระดับความดันโลหิต และ ระดับน้ำตาล ฮีโมโกลบินเอวันซี (Hemoglobin A1C) ระยะเวลาการพักฟื้นนอนหลับ น้ำหนัก ระบบการขับถ่าย ในผู้สูงอายุ ก่อนและหลังบริโภคข้าวมอลต์หุงสุก

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละกลุ่มข้าวมอลต์รวมทุกกลุ่มอายุ

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	7	18.4
หญิง	31	81.6
เป็นเบาหวาน		
ใช่	34	89.5
ไม่ใช่	4	10.5
เป็นความดันโลหิตสูง		
ใช่	16	88.9
ไม่ใช่	2	11.1
อายุ (ปี)	median = 60.5	Q1-Q3 = 54.75 – 72.25
ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (ปี)	median = 4	Q1-Q3 = 1.75 – 10.05

จากตารางที่ 8 เปรียบเทียบน้ำหนักตัว และดัชนีมวลกายของกลุ่มข้าวมอลต์รวมทุกกลุ่มอายุ

Items	ก่อน	หลัง	p
	Median (Q1-Q3)	Median (Q1-Q3)	
BW	62 (49.75 – 68.0)	62 (48.7 – 67.25)	0.418
BMI (kg/m2)	24.78 (21.7 – 27.62)	24.68 (21.63 – 27.86)	0.740

จากตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบน้ำหนักตัว และดัชนีมวลกายก่อนและหลังการทดสอบพบว่าไม่แตกต่าง

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบความดันโลหิตค่าบน และค่าล่างของกลุ่มข้าวมอลต์รวมทุกกลุ่มอายุ

Items	ก่อน	หลัง	p
	Median (Q1-Q3)	Median (Q1-Q3)	
Systolic BP (mmHg)	135 (127 – 147)	136 (121 – 148)	0.969
Diastolic BP (mmHg)	75 (69 – 82)	74 (64 – 82)	0.697

จากตารางที่ 9 ผลเปรียบเทียบความดันโลหิตค่าบน และค่าล่างก่อนและหลังการทดลองพบว่าไม่แตกต่างกัน



ตารางที่ 10 เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มชาวมอญรวมทุกกลุ่มอายุ

Items	ก่อน	หลัง	p
	Median (Q1-Q3)	Median (Q1-Q3)	
FPG (mg/dL)	148 (106 – 182.75)	132 (98.5 – 188.25)	0.179
HbA1C	7.6 (5.9 – 9.2)	7.9 (6.1 – 9.5)	0.176

จากตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดพบว่าหลังการทดลองลดลงพบว่าไม่แตกต่างกัน ส่วนน้ำตาลฮีโมโกลบินเอวันซีพบว่าหลังการทดลองเพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบระดับไขมันในเลือดของกลุ่มชาวมอญรวมทุกกลุ่มอายุ

Items	ก่อน	หลัง	p
	Median (Q1-Q3)	Median (Q1-Q3)	
Cholesterol	214 (189 – 239)	195 (181 – 217)	<0.001
Triglycerides	139 (107.25 – 194.5)	133.5 (100.5 – 198.25)	0.145
HDL	50.4 (40.6 – 59)	50.4 (42.3 – 57.3)	0.161
LDL	124.4 (106.7 – 153.2)	115.6 (100.2 – 128.5)	<0.001

จากตารางที่ 11 แสดงการเปรียบเทียบระดับไขมันในเลือด พบว่าระดับ Cholesterol และ LDL หลังการทดลองลดลง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P < .001) ส่วน Triglycerides พบว่าหลังการทดลองลดลง และ HDL คงที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบชั่วโมงการนอนหลับและจำนวนครั้งการขับถ่ายของกลุ่มชาวมอญทุกกลุ่มอายุ

Items	ก่อน	หลัง	p
	Median (Q1-Q3)	Median (Q1-Q3)	
การนอนหลับ (week1 – week4)	7 (6.25 – 8)	7 (7 – 8)	0.145
การนอนหลับ (week5 – week8)	7 (6.25 – 8)	7 (6 – 8)	0.942
การขับถ่าย (week1 – week4)	1(1 – 1)	1(1 – 1)	0.655
การขับถ่าย (week 5 – week8)	1(1 – 1)	1(1 – 1)	0.083

จากตารางที่ 12 ผลการเปรียบเทียบการนอนหลับและจำนวนครั้งการขับถ่ายในสองช่วงเวลาคือ สัปดาห์ที่ 1-4 และสัปดาห์ที่ 5-8 พบว่า ไม่แตกต่างกัน



ส่วนที่ 3 การยอมรับต่อการบริโภคข้าวหนึ่งกล้อง
เริ่มออกหุงสุกและการบริโภคข้าวมอลต์หุงสุกของผู้สูง
อายุ จากการสนทนากลุ่ม สัมภาษณ์เพื่อประเมินการ
ยอมรับของผู้สูงอายุในการบริโภคข้าวหนึ่งกล้องและข้าว
มอลต์หุงสุก สรุปได้ว่า

1. ผู้สูงอายุที่บริโภคข้าวหนึ่งกล้องเริ่มออกหุงสุก
เห็นว่าข้าวมีกลิ่นที่แตกต่างจากข้าวขาวหรือข้าวกล้อง
ที่เคยรับประทาน ระยะสัปดาห์แรกไม่คุ้นเคยแต่ก็
สามารถรับประทานได้ต่อเนื่อง เมล็ดข้าวค่อนข้างร้อน
ไม่เกาะตัว รับประทานกับกับข้าวได้ทุกประเภท รสชาติ
ดี มีกากใยมาก ช่วยการขับถ่ายได้สะดวก และสังเกตว่า
หลับได้นานขึ้นหลังอาหารมื้อกลางวัน ส่วนกลางคืน
หลับได้ยาวนานขึ้นสังเกตจากจำนวนครั้งของการลุก
ขึ้นปัสสาวะจาก 3-4 ครั้งเป็น 1-2 ครั้ง

2. ผู้สูงอายุที่บริโภคข้าวขาวมอลต์หุงสุกเห็น
ว่าข้าวมีกลิ่นหอมชวนกิน รสชาติหวานและลิ้น
รับประทานเปล่าๆ เหมือนขนมได้ รับประทานกับอาหาร
ประเภทที่มีรสหวานหรือน้ำพริกไม่เข้ากันเพราะรสหวาน
อาหารทำให้ไม่อร่อย จึงเริ่มรู้สึกเบื่อเมื่อรับประทาน
ได้ 3-4 สัปดาห์ ได้เปลี่ยนเป็นข้าวต้มรับประทานกับ
อาหารรสเค็ม ผัดข้าวผัด ทำข้าวยาหรือดัดแปลงทำให้
รับประทานได้ต่อเนื่อง ช่วยการขับถ่ายได้สะดวก และ
สังเกตว่าหลับได้นานขึ้นหลังอาหารมื้อกลางวัน ส่วน
กลางคืนหลับได้ยาวนานขึ้นสังเกตจากจำนวนครั้งของ
การลุกขึ้นปัสสาวะจาก 3-4 ครั้งเป็น 1-2 ครั้งเช่น
เดียวกัน

3. ผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่มจำนวนประมาณครึ่ง
หนึ่งรับประทานข้าวกล้องอยู่แล้ว เมื่อทราบประโยชน์
ของข้าวหนึ่งกล้องเริ่มออกและข้าวมอลต์ จึงสนใจจะ
รับประทานต่อเนื่องหลังการวิจัย แต่ยังเห็นว่าราคา
ขายในท้องตลาดแพงไปและหาซื้อไม่ได้จากตลาดทั่วไป
มีขายเฉพาะห้างสรรพสินค้าที่ผู้สูงอายุไปซื้อไม่สะดวก

4. ผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่มเห็นว่าในระยะทดลอง
56 วัน เป็นข้อจำกัดในการเดินทางไปต่างๆ เช่นไปวัด
ไปเยี่ยมญาติ เพราะต้องรับผิดชอบรับประทานข้าวที่จัด
ให้ทุกวัน และข้าวที่จัดให้หนึ่งกล้องเป็นปริมาณมากกว่า
ที่เคยรับประทาน จึงต้องพยายามรับประทานให้หมด
เฉลี่ยทั้งสามมื้อ แม้จะดัดแปลงเป็นอาหารจานเดียว
แต่การรับประทานอาหารที่เป็นข้าวทุกมื้อทำให้เบื่อแต่
ต้องตัดใจเพราะได้รับปากไว้แล้ว

5. ผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่มเห็นว่าอาสาสมัครที่จัด
ส่งกล้องข้าวทุกเช้าทำหน้าที่ได้ดี เพราะติดตามเรื่อง
ต่างๆ โดยเฉพาะปริมาณข้าวที่รับประทานแต่ละวัน
จึงพยายามรับประทานให้หมดยกเว้นวันที่รู้สึกไม่สบาย
ตามปกติก็จะรับประทานข้าวหรืออาหารอื่นในปริมาณ
ใกล้เคียงกับข้าวในกล้องแต่พอให้รับประทานข้าวเป็น
หลัก ทำให้อยากรับประทานอาหารอื่นมากขึ้น จึงรับ
ประทานขนม ของขบเคี้ยวระหว่างมื้อมากขึ้น

6. ผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่มรู้สึกที่ข้าวหนึ่งกล้อง
เริ่มออกและข้าวมอลต์ช่วยให้นอนหลับได้นานขึ้นใน
ตอนบ่ายและตอนกลางคืนโดยสังเกตจากจำนวนครั้ง
ที่ลุกไปปัสสาวะน้อยครั้งลง นอกจากนั้นยังขับถ่ายได้ดี
ทุกวันโดยสังเกตจากลักษณะอุจจาระ

อภิปรายผล

1. ผู้สูงอายุที่บริโภคข้าวหนึ่งกล้อง ร้อยละ 83.3
เป็นเพศหญิง เป็นโรคเบาหวานร้อยละ 95.2 ความดัน
โลหิตสูง ร้อยละ 85.3 ไขมันในเลือดสูงร้อยละ 79.3
ค่าเฉลี่ยอายุเท่ากับ 61 ปี ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน 6 ปี

ค่าน้ำหนักตัว และดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต
ค่าบนและค่าล่าง ระดับน้ำตาลในเลือด ไขมันในเลือด
Cholesterol Triglycerides และ LDL ค่าดังกล่าวก่อนและ
หลังการทดลองไม่แตกต่างกัน การนอนหลับและจำนวน
ครั้งการขับถ่ายก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน





ดังนั้นการบริโภคข้าวหนึ่งกล้องจึงไม่มีผลต่อการควบคุม น้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต ค่าเบาและค่า ล้าง ระดับน้ำตาลในเลือด ไขมันในเลือด Cholesterol Triglycerides และ LDL

ค่าน้ำตาลฮีโมโกลบินเอวันซี พบว่าหลังการ ทดลองเพิ่มขึ้น จาก 7.4% เป็น 8% แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญ ค่า HbA1c แสดงการสะท้อนถึงค่าเฉลี่ย ของน้ำตาลในเลือดตลอดช่วงประมาณ 4-12 สัปดาห์ที่ ผ่านมาได้ดี โดยมีผลการวิเคราะห์ที่ผู้สูงอายุรับ ประทานเป็นยา 3 กลุ่มคือยาควบคุมเบาหวาน ยาลด ความดันโลหิต และยาลดไขมันในเลือดในปริมาณคง เดิมตลอดระยะเวลาทดลอง ดังนั้นการบริโภคข้าวหนึ่งกล้อง จึงไม่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของ ผู้สูงอายุ ผลการวิจัยครั้งนี้แตกต่างจากการผลการ วิจัยของ Kayahara, Hiroshi and Kikuichi Tsukahara⁵ ที่รายงานว่าย γ -aminobutyric acid (GABA) สามารถ ลดความดันโลหิต ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

เมื่อพิจารณาปริมาณของสารกาบา จากข้าวหนึ่ง กล้องที่พัฒนามาจากข้าวพันธุ์สันป่าตอง 1 ที่ใช้ในการ ทดลองครั้งนี้ พบว่าข้าวหนึ่งกล้อง 100 กรัม มีปริมาณ กาบา 4.77 mg.⁶ ในการทดลองใช้ข้าวดิบ 250 กรัม หุงสุกได้ข้าวสุกปริมาณ 500 กรัมให้บริโภคต่อวัน กลุ่มตัวอย่างจึงได้รับสารกาบาจากการคำนวณเท่ากับ 10.805 mg. ต่อวัน ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยกว่าปริมาณ ที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน (250-500 mg. ต่อวัน)⁷

2. ผู้สูงอายุที่บริโภคข้าวมอลต์ ร้อยละ 81.6 เป็นเพศหญิง เป็นเบาหวานร้อยละ 89.5 เป็นความดัน โลหิตสูง ร้อยละ 88.9 ค่ามัธยฐานอายุ เท่ากับ 60.5 ปี ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน 4 ปี ค่าน้ำหนักตัว และดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต ค่าเบาและค่าล้าง ระดับน้ำตาล ในเลือด น้ำตาลฮีโมโกลบินเอวันซี ระดับ Cholesterol และ LDL หลังการทดลอง ลดลง แตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญ ส่วน Triglycerides พบว่าหลังการทดลอง ลดลงและ HDL คงที่ โดยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญ การนอนหลับและจำนวนครั้งการขับถ่ายก่อน และหลังการทดลองไม่แตกต่างกันเช่นเดียวกัน โดยมี ผลการวิเคราะห์ที่ผู้สูงอายุรับประทานเป็นยา³ กลุ่ม คือยาควบคุมเบาหวาน ยาลดความดันโลหิต และยาลด ไขมันในเลือดในปริมาณคงเดิมตลอดระยะเวลาทดลอง ดัง นั้นการบริโภคข้าวมอลต์จึงไม่มีผลควบคุมระดับน้ำตาล ในเลือดของผู้สูงอายุ

ระดับ Cholesterol และ LDL หลังการทดลอง ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 214 mg/dL เป็น 195 mg/ dL และ LDL ลดลงจาก 124.4 mg/dL เป็น 115.6 mg/dL แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อวิเคราะห์จากบันทึก การรับประทานอาหาร กลุ่มตัวอย่างมีความถี่ 2-4 ครั้งต่อสัปดาห์ในการรับประทาน อาหารประเภทผัก น้ำพริก อาหารผักและเนื้อปลา ดังนั้นการทดลองครั้งนี้ การบริโภคข้าวมอลต์จึงมีผลควบคุมระดับไขมันในเลือด ของผู้สูงอายุ

เมื่อพิจารณาปริมาณของสารกาบา จากข้าว มอลต์ที่พัฒนามาจากข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่ใช้ในการ ทดลองครั้งนี้ พบว่าข้าวมอลต์ 100 กรัม มีปริมาณกาบา 7.85 mg.⁶ ในการทดลองใช้ข้าวดิบ 250 กรัมหุงสุกได้ ข้าวสุกปริมาณ 500 กรัมให้บริโภคต่อวัน กลุ่มตัวอย่าง จึงได้รับสารกาบาจากการคำนวณเท่ากับ 19.625 mg.ต่อวัน ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยกว่าปริมาณที่แนะนำ ให้บริโภคต่อวัน

3. ผู้สูงอายุยอมรับข้าวหนึ่งกล้อง และข้าวมอลต์ ทั้งด้านประโยชน์จากคุณค่าอาหาร รสชาติ แต่เห็นว่า ราคาสูงมากเมื่อเทียบกับข้าวกล้อง และหาซื้อได้จาก ห้างสรรพสินค้าเท่านั้น จึงไม่สะดวกในการบริโภคต่อ เนื่อง และเห็นว่าการรับประทานข้าวหนึ่งกล้อง และข้าว มอลต์เป็นอาหารหลักอย่างเดียวนั้นจะ 500 กรัมเป็น





ปริมาณมากไป เพราะผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นเบาหวาน จึงมีความคุ้นเคยกับการรับประทานข้าวปริมาณน้อย

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การบริโภคข้าวหนึ่งกล้องและการบริโภคข้าว มอลต์ ไม่ส่งผลต่อสุขภาพและการควบคุมระดับน้ำตาล ในเลือดของผู้สูงอายุอาจเป็นเพราะปริมาณของสารกา บาจากการคำนวณในการบริโภคข้าวหนึ่งกล้องเท่ากับ 10.805 mg. ต่อวัน ข้าวมอลต์เท่ากับ 19.625 mg. ต่อวัน ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยกว่าปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อ วันคือ 250–500 mg ผู้สูงอายุยอมรับข้าวหนึ่งกล้องและ ข้าวมอลต์ทั้งด้านประโยชน์จากคุณค่าอาหาร รสชาติ แต่เห็นว่าราคาสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับข้าวกล้อง ทั่วไป

แม้ว่าการบริโภคข้าวไม่มีผลต่อการนอนหลับ และการขับถ่าย แต่ผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่มรู้สึกว่าการ หนึ่งกล้องเริ่มออกและข้าวมอลต์ ช่วยให้นอนหลับได้นาน ขึ้นในตอนบ่ายและตอนกลางคืน และขับถ่ายได้ดีทุก วันโดยสังเกตจากลักษณะอุจจาระผลการบริโภคข้าวจึง มีประโยชน์ต่อผู้สูงอายุในชีวิตประจำวัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดที่เป็นจุดอ่อนของ การวิจัยคือการใช้ข้าวที่ได้รับจากสำนักงานพัฒนาการ วิจัยการเกษตร (สวท.) 2 ชนิด คือข้าวหนึ่งกล้องและ ข้าวมอลต์ทดลองใช้ปริมาณการบริโภคข้าวหุงสุกวัน ละ 500 กรัม จากการคำนวณปริมาณสารกาบาจาก ข้าวหนึ่งกล้อง เท่ากับ 10.805 มก.ต่อวัน และกาบาจาก ข้าวมอลต์ เท่ากับ 19.625 มก.ต่อวัน ซึ่งเป็นปริมาณ ที่น้อยกว่าปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อวันการวิจัยตอ ไปควรพิจารณาชนิดของข้าวที่มีปริมาณสารกาบาสูง เป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะต่อสำนักงานพัฒนาการวิจัย

การเกษตร

1. ควรพัฒนาพันธุ์ข้าวทั้งสองชนิดหรือข้าว พันธุ์อื่นให้มีปริมาณสารกาบาสูงขึ้นเพื่อให้การปริมาณ บริโภคข้าวต่อวันลดลงในวัยสูงอายุ และใช้ข้าวเป็น อาหารบำบัดได้ทุกวัย โดยเฉพาะเด็กวัยเรียน ผู้ใหญ่ วัยทำงาน วัยก่อนสูงอายุ

2. พัฒนาข้าวกาบาให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อ การผ่อนคลาย ลดความเครียดหรือเพื่อให้นอนหลับสบาย โดยเป็นเครื่องดื่ม น้ำผลไม้ ลูกอม ผลิตภัณฑ์ เสริมอาหารชนิดผง เม็ด แคปซูลหรืออาหารขบเคี้ยว แบบไทยเช่น ข้าวตังข้าววัง ข้าวตังหน้าตั้ง เป็นต้น เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับสารกาบาในปริมาณที่ควรได้รับต่อวัน รวมทั้งเป็นการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ทุกกลุ่มอายุสามารถ ใช้เพื่อสร้างเสริมสุขภาพได้สะดวก

มีการเผยแพร่ความรู้เรื่องคุณค่าอาหารของ กาบาที่มีอยู่ในข้าว เพื่อกระตุ้นการบริโภคสำหรับกลุ่มที่ มีกำลังซื้อควรมีผู้เริ่มต้นแนวคิดการเพิ่มมูลค่าและการ ตลาดด้วยการเสนอเป็นอาหารสุขภาพและกระแสนิยม (Health and Fashion) การสร้างสื่อสาธารณะในการ ผลิตข้าวกาบาเองที่บ้านเพราะเป็นวิธีที่ดีที่สุด ถูกที่สุด ได้คุณค่ากาบาสูงกว่าการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ถึง 10%

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. ประชากรผู้สูงอายุ ของประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต].2011 [เข้าถึงเมื่อ 12 ตุลาคม 2557] เข้าถึงได้จาก: http://service.nso.go.th/nso/file/graph/01_01.html.
2. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ. สถิติผู้สูงอายุและภาวะด้าน ปัญหาสาธารณสุข [อินเทอร์เน็ต].2011 [เข้าถึง





- เมื่อ 12 ตุลาคม 2557] เข้าถึงได้จาก: <http://social.nesdb.go.th/SocialStat/StatReport>.
3. Puangwerakul Y. Malt and Worth characteristics of 42 Cereal Rice Varieties Cultivated in Thailand. Proceedings of the 45nd Kasetsart University Annual Conference. 2007, 30 Jan.– 2 Feb. KasetsartUniversity, Bangkok, Thailand. p. 447–85.
 4. อรอนงค์ นัยวิกุลและคณะ. การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวหนึ่งกล้องจากข้าวเปลือกเริ่มงอกเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ. กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ;2553.
 5. Kayahara, Hiroshi and KikuichiTsukahara: “Flavor, Health and Nutritional Quality of Pre–
 6. Germinated Brown rice [internet]. [Cited date 2014 Nov 28]. Available from: [http //pubs.rsc.org/en/content/chapter/bk9780854048755–00546/978-0-85404-875-5](http://pubs.rsc.org/en/content/chapter/bk9780854048755-00546/978-0-85404-875-5)
 7. อรอนงค์ นัยวิกุล. ข้าว : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ; 2547.
 8. Pharmafood.Recommended daily intake amountfor GABA. 2012.[cited date 2012 May 15] Available from <http://www.pharmafoods.co.jp/english/products/ pharmagaba/index.html>.
 8. Puangwerakul Y.Vitamin B1 Content of Parboiled PathumThani 1 Malts in Pilot Scale Production. The 19th Annual Meeting of The Thai Society for Biotechnology : Biotechnology for Gross National Happiness . 2007October 9–12. Thammasat University Rangsit Center. Rangsit, Thailand.TSB2007.
 10. Gabasupplement.com[Internet] GABA Recommended daily intake amount [cited date 2012 May 1]. Available from: <http://www.gabasupplement.com/gaba-dosage/>.

